

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-077197
(43)Date of publication of application : 14.03.2003

(51)Int.CI. G11B 17/028

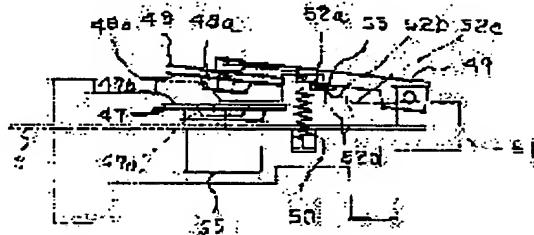
(21)Application number : 2001-268152 (71)Applicant : TANASHIN DENKI CO
(22)Date of filing : 05.09.2001 (72)Inventor : TANAKA SHINSAKU

(54) DISK LOADING DEVICE FOR DISK REPRODUCING PLAYER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To relax the impact given at the time when a clamper holds a disk on a turntable by the force of a spring.

SOLUTION: A detaining member 51 is provided with a lower cam face 52b. When a disk 2 inserted from an insertion hole 5 reaches a position above a turntable 47, the lower cam face 52b holds a clamper 48 in a position close to a turntable 47 just before the detaining member 51 is detached from a contact position to a clamper support body 49 by the elastic force of a detaining member energizing spring 16 to hold the disk 2 between the turntable 47 and the clamper by the elastic force of a clamper energizing spring 50.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-77197

(P2003-77197A)

(43)公開日 平成15年3月14日 (2003.3.14)

(51)Int.Cl.
G 1 1 B 17/028

識別記号
6 0 1

F I
G 1 1 B 17/028

テ-マコ-ト(参考)
6 0 1 Z 5 D 1 3 8

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全5頁)

(21)出願番号

特願2001-268152(P2001-268152)

(71)出願人 000108786

タナシン電機株式会社

東京都世田谷区深沢8丁目19番20号

(22)出願日

平成13年9月5日 (2001.9.5)

(72)発明者 田中 進作

東京都世田谷区深沢8丁目19番20号タナシン電機株式会社内

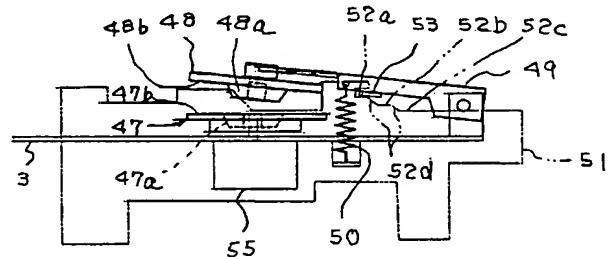
Fターム(参考) 5D138 RA05 RA11 SA03 TC02 TC13
TC20 TC36 TC44 TD09

(54)【発明の名称】ディスク再生機のディスク装着装置

(57)【要約】

【課題】 クランバがディスクをターンテーブルにはねで挟持するときの衝撃を緩和する。

【解決手段】 挿入口5より挿入されたディスク2がターンテーブル47上に達したとき、係止部材51を係止部材付勢ばね16の弾性力によりクランバ支持体49との当接位置から外して、ディスク2をクランバ付勢ばね50の弾性力によりターンテーブル47とクランバ48とで挟持する直前に、クランバをターンテーブルに対する接近位置に留める低位カム面52bを係止部材51に設けた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 クランバ(48)を支持するクランバ支持体(49)にクランバ付勢ばね(50)を作用させ、ディスク搬送時にはクランバ支持体を係止部材(51)に当接させてクランバをターンテーブルから離反させ、かつ、係止部材に係止部材付勢ばね(16)を作用させておき、ディスク挿入口(5)より挿入されたディスク(2)がターンテーブル(47)上に達したとき、係止部材を係止部材付勢ばねの弾性力によりクランバ支持体との当接位置から外して、ディスクをクランバ付勢ばねの弾性力によりターンテーブルとクランバとで挟持するディスク再生機のディスク装着装置において、
クランバ支持体(49)および係止部材(51)の、互いに当接する部位の少なくとも一方に、クランバをターンテーブルから充分離反させておく高位カム面(52a)と、クランバをターンテーブルに対する接近位置に留める低位カム面(52b)とを設け、クランバをターンテーブルに対し接離させる途中で、低位カム面によりいったんターンテーブルに対する接近位置に留めることを特徴とするディスク再生機のディスク装着装置。

【請求項2】 高位カム面と低位カム面とを、傾斜面(52d)でつないだことを特徴とするディスク再生機のディスク装着装置。

【請求項3】 ターンテーブルは環状のディスク載置面の内側に凹部(47a)を有し、クランバはディスクの中心孔を通して前記凹部に嵌合する凸部(48a)を有し、低位カム面は、クランバを、ターンテーブルに対し、凸部がディスクの中心孔に挿入する程度の接近位置に留めることを特徴とする請求項1または2に記載のディスク再生機のディスク装着装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】 本発明は、ディスク挿入口より挿入されたディスクをターンテーブル上に迅速かつ静かに装着できるディスク再生機のディスク装着装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 ディスク再生機において、ディスク挿入口よりディスクを一定量挿入すると、あとはばね力でディスクを自動的に吸い込んでいき、ディスクがターンテーブルの上方に達するとクランバがばね力により弾発的に移動してディスクをばねの弾性力によりターンテーブルとクランバとで挟持し、直ちに再生動作が開始されるようにならざるを得ない。このような構成では、ディスクの挿入やクランバの移動がばね力によって弾発的に行なわれる所以で、動作が迅速で、しかも構成を簡略化できる利点があるが、反面、クランバが弾発的に移動する際のショックや衝撃音が発生する問題がある。また最近はディスク再生装置の薄型化が図られているが、薄型化を図る上でターンテーブルの厚みも薄くなり、このためターン

テーブルをモータの回転軸に圧入する長さも短くなつて、充分な圧入強度が得られない。この場合、クランバが弾発的に移動する際のショックをターンテーブルが受け止めると、ターンテーブルの回転軸に対する圧入位置が変わってしまう危険がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明はこのような問題を解決するためになされたもので、その目的は、ディスク挿入口より挿入されたディスクをターンテーブル上に迅速に装着することができ、しかもショックや衝撃音の発生を防止でき、簡単な構成で装置の薄型化が図れるディスク再生機のディスク装着装置を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明のディスク装着装置は、ディスク挿入口より挿入されたディスクがターンテーブル上に達したとき、クランバをターンテーブルから離反する位置に係止していた係止部材をばねの弾性力により係止位置から外し、クランバをばねの弾性力によりターンテーブルに向けて弾発的に移動する構成であるが、クランバ支持体および係止部材の、互いに当接する部位の少なくとも一方に、クランバをターンテーブルに対する接近位置に留める低位カム面を設けて、クランバをターンテーブルに対し接離させる途中で、低位カム面によりいったんターンテーブルに対する接近位置に留めるようにし、クランバ落下時の衝撃や落下音の発生を防止するようにした。

【0005】 クランバをターンテーブルから充分離反させておく高位カム面と前記低位カム面とを傾斜面でつなぐと、高位カム面から低位カム面への移行またはその逆の移行が円滑に行なわれる。また、ターンテーブルは環状のディスク載置面の内側に凹部を有し、クランバはディスクの中心孔を通して前記凹部に嵌合する凸部を有するディスク再生機においては、低位カム面は、クランバを、ターンテーブルに対し、凸部がディスクの中心孔に挿入する程度の接近位置に留めるようにする所。

【0006】

【発明の実施の形態】 図1ないし図8は、本発明の実施の態様を示すもので、図1ないし図3はディスク搬送装置の機構部分を示す概略平面図である。図1ないし図3中符号1はディスク再生機の外ケースを示し、外ケース1の内部には再生基板3がフローティング状態に支持されている。また、外ケース1の外側面にはイジェクトレバー4が進退自在に取付けられている。

【0007】 再生基板3には、ディスク挿入口5より挿入されたディスク2を再生位置まで押込む押込み部材6と、ディスク2を再生位置から挿入口5に向けて押戻す押戻し部材7とがそれぞれ回動自在に取付けられ、押戻し部材7には、その回動支点軸8の近傍に山形カム9が形成されている。そして、この山形カム9の外面にカム

フォロア10を圧接させている。このカムフォロア10は、図5に示すようにレバー15の回動端に取り付けられ、レバー15を回動付勢する引張りばね16（係止部材付勢ばね）によりカムフォロア10を山形カム9の外側に圧接させている。カムフォロア10は山形カム9の頂部に当接する中立位置を境として山形カム9の両側の傾斜面を選択的に圧接することにより、押戻し部材7を、中立位置を基準として一方向または他方向へ回動付勢する。

【0008】押戻し部材7は曲線状のカム溝12を有し、押込み部材6は、このカム溝12に挿入するカムピン13を有して押戻し部材7の回動動作に追随するようになっている。押戻し部材7は、図中反時計方向に回動するとき、その先端でディスク2をターンテーブル上の再生位置から挿入口5に向けて押戻し、押込み部材6は、図中時計方向に回動するとき、その回動先端でディスク2を挿入口5から再生位置へに向けて押込むようになる。また、押戻し部材7にはディスク2の取出し操作でピックアップ駆動用のモータにより回転する中間ギヤ26に噛合う大ギヤ14が形成されている。

【0009】図1ないし図3中、符号48はターンテーブル47の上方に配置されたクランバである。クランバ48は、再生基板3に上下回動自在に取付けたクランバ支持板49（クランバ支持体）の回動端に回転自在に支持されている。このクランバ支持板49は、図4に示すようにクランバ支持板49と再生基板3との間に掛け渡されるばね50（クランバ付勢ばね）により常時ターンテーブル47に向けて付勢されている。前記ターンテーブル47は薄い円盤状をなし、環状のディスク載置面47bの内側に凹部47aを形成している。そしてターンテーブル47の回転中心にターンテーブルモータ55の回転軸を圧入している。また、クランバ48はディスク2の中心孔を通してこの凹部47aに嵌合する凸部48aとディスク押圧面48bとを有する。この凸部48aはディスク2の中心孔に嵌合したとき、ディスク2の回転中心をターンテーブル47の回転中心に一致させる。

【0010】また、図1ないし図3に示す如く、再生基板3の右側面には板状のカム部材51（係止部材）が、ディスク2の挿脱方向と平行な方向に移動自在に取付けられている。カム部材51には、図4に示す如く、その上面に上段面52a（高位カム面）中段面52b（低位カム面）および下段面52cを有するカム面52が形成されていて、これらの各面は、傾斜面52dでつながれている。一方、前記クランバ支持板49は一側縁部に当接片53を有し、その当接片53を、カム面52に対向させている。さらにカム部材51にはラック54が形成されている。このラック54は、押戻し部材7の大ギヤ14に噛合うと、カム部材51を押戻し部材7の回動方向に応じて進退移動させる。

【0011】前記当接片53は、図6に示すようにカム

面52の上段面52aで押上げられているときは、クランバ48とターンテーブル47との間にはディスク2が通過できるだけの間隔を開け、図7の如く当接片53がカム面52の中段面52bに当接しているときは、クランバ48は、その下面の突出部をディスク2の中心孔に挿入させる高さ位置にある。そしてクランバ48のディスク押圧面48bとターンテーブルのディスク載置面47bとの間隔はディスクの厚みより僅かに広い程度に設定されている。更に図8の如く、当接片53がカム面5

10 2の下段面52cに対向するときは、当接片53は下段面52cから離反し、クランバ48は、ターンテーブル47にディスク2をばね50の力で挟持している。

【0012】再生基板3の裏面側には、図5の如く、ピックアップ17を支持するピックアップ支持体18、ピックアップ移動用のモータ19、ギヤ20～24、制御ギヤ25、中間ギヤ26、略十字形の保持レバー27、第1、第2および第3制御スイッチ28、29、30等が配置されている。ギヤ20はウォームホイール20aとこれより小径のギヤ20bとを同軸一体化して構成され、ウォームホイール20aを、モータ19の回転軸に取着されたウォームギヤ31に噛合させている。制御ギヤ25は大小の欠歯ギヤ35、36とスイッチ制御カム板37とを同軸一体化して構成されている。制御ギヤ25の一部には第1、第2の被係合部38、39が設けられ、前記保持レバー27の第1アーム先端に設けられた係合部27aがいずれかの被係合部38、39に係合するとき、大径の欠歯ギヤ35の欠歯部35aと、小径の欠歯ギヤ36の欠歯部36aが、それぞれギヤ22、26に同時に對向し、欠歯ギヤ35とギヤ22、欠歯ギヤ36と中間ギヤ26のいずれも非噛合状態に保持される。

【0013】尚、ギヤ22は制御ギヤ25に対して動力伝達経路の上流側より噛合するので上流側ギヤと称し、中間ギヤ26は制御ギヤ25に対して動力伝達経路の下流側より噛合するので下流側ギヤと称することにする。下流側ギヤ26は、巻戻し部材7の一部に設けられた大ギヤ14に常時噛合している。保持レバー27の第2アーム先端にはカムピン27cが設けられ、このカムピン27cを前記山形カム9の内壁面に当接させている。なお、保持レバー27の第3アーム先端は前記イジェクトレバー4に押される被押圧部27dとなっている。

【0014】次に、この実施の形態における動作を説明する。ディスク挿入前は、図1の如く押込み部材6および押戻し部材7がディスク2を受入れる位置にあり、かつ、図5に示す如く山形カム9の内壁面がカムピン27cに当接して保持レバー27の係合部27aを第1の被係合部38に係合させ、制御ギヤ25を構成する欠歯ギヤ35、36の各欠歯部35a、36aをそれぞれ上流側ギヤ22および下流側ギヤ26に對向させて、動力伝達経路を遮断している。このときカム部材51は装置の

最奥位置に移動しており、図6に示すようにクランバ支持板49の当接片53はカム面52の上段面52aに押上げられて、クランバ48とターンテーブル47との間にディスク2が通過できるだけの間隔をあけている。

【0015】この状態からディスク2をディスク挿入口5より挿入すると、図2に示すように押戻し部材7がディスク2に押されて時計方向へ回動する。これに伴ない、カムフォロア10が山形カム9の一方の面に沿ってカム9の頂点に向かうが、カムフォロア10が山形カム9の頂点を越えて他方の面上に移行した後は、押戻し部材7が、引張りばね16のばね力、すなわちカムフォロア10の押圧力によって時計方向へ急速に回動する。そして、山形カム9の内壁面をカムピン27cから離反させる。また、押込み部材6も押戻し部材7に連動して時計方向へ回動しながらディスク2を再生位置まで押込んでいく。このとき、モータ19から押戻し部材7に至る動力伝達経路は遮断されているので、モータ19がディスク挿入時の負荷となることはない。

【0016】山形カム9の内壁面がカムピン27cから離反することにより、保持レバー27はカムピン27cによる押圧を解かれて時計方向へ回動し、係合部27aが第1の被係合部38から外れて第2の被係合部39の軌道上に移動する。これによって、制御ギヤ25は反時計方向へ一定量回転するが、動力伝達経路を遮断し続ける。一方、回動する押戻し部材7の大ギヤ14は、カム部材51のラック54に噛合ってカム部材51を装置の最奥位置から手前にカムホロア10の力で瞬間に移動させる。

【0017】そして、ディスク2の中心孔がほぼクランバ48の下方に来たとき、当接片53がばね50の力でカム面52の上段面52aより傾斜面52dを通って、図7に示すように中段面52bに移行して、クランバ48の下面突出部をディスク2の中心孔に挿入させるまでクランバ支持板49を回動させる。そして、当接片53が中段面52bに移行した時点でクランバ支持板49の回動は一端停止する。そして、更にカム部材51が移動するに伴い、当接片53がカム面52の下段面52cに移行して、図8に示すようにクランバ48とターンテーブル47とでディスク2をばね50の力で挟持する。

【0018】このようにクランバ48は、ディスク2をターンテーブル47に挟持する直前にターンテーブル47への接近動作を一端中断された後、改めて極めて僅かな接近動作が行われるので、クランバ48がばね50の力でターンテーブル47に当接する衝撃は極めて小さくなる。この結果、衝撃音の発生やショックを防止でき、また、ターンテーブルを薄く形成したことによりターンテーブルモータの回転軸への圧入強度が得られなくとも、衝撃が小さいことによりターンテーブルの圧入位置が変わることがないので装置の薄型化が図れる。

【0019】ディスク再生動作中にイジェクトレバー4

を押込むと、モータ19が高速で逆方向に回転し、保持レバー27の係合部27aが第2の被係合部39から外れ、欠歯ギヤ35、36の各有歯部がそれぞれ上流側ギヤ22および下流側ギヤ26に噛合する。するとモータ19の逆方向への回転力は、ギヤ20、21、23、24を介してピックアップ支持体18に伝達されると同時に、ギヤ21、22、25、26を介して大ギヤ14にも伝達される。そこで、カム部材51が装置の最奥位置へ向って移動して、まず傾斜面52dが当接片53を中段面52bまで持上げてクランバ48をターンテーブル47から僅かに離反させる。続くカム部材51の移動で傾斜面52dが当接片53を上段面52aに押上げてクランバ48をターンテーブル47から充分に離反させる。また、押戻し部材7の反時計方向への回動により、ディスク2は押戻し部材16でディスク挿入口5に向けて押戻される。

【0020】このように各段面との間に傾斜面52dを設けることでカム部材51の移動とクランバ支持部材49の回動とをスムーズに行うことができる。本実施例では傾斜面52dをカム部材51側に設けたが、当接片53側に傾斜面を設けても同様の効果が得られる。また、クランバ支持板49側にカム面52を設けてもよい。

【発明の効果】本発明のディスク装着装置は、クランバをターンテーブルから離反する位置に係止する係止部材を、ばねの弾性力により係止位置から外して移動する構成でありながら、クランバをターンテーブルに対し接離させる途中で、低位カム面により一旦ターンテーブルに対する接近位置に留めるようにして、クランバ落下時の衝撃や落下音の発生を防止した。また、クランバをターンテーブルから充分離反させておく高位カム面と前記低位カム面とを傾斜面でつないで、高位カム面から低位カム面への移行またはその逆の移行が円滑に行なうようにした。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のディスク装着装置にディスクを装着する前の状態を示す平面図。

【図2】本発明のディスク装着装置にディスクを装着したときの状態を示す平面図。

【図3】本発明のディスク装着装置にディスクが装着された状態を示す平面図。

【図4】クランバ及びターンテーブルを示す側面図。

【図5】モータの回転伝達経路を示す図。

【図6】クランバとターンテーブルとの間にディスクが挿入されたときの状態を示す図。

【図7】ディスクの中心孔にクランバの凸部が挿入されたときの状態を示す図。

【図8】ディスクがターンテーブルにクランバで挟持された状態を示す図。

【符号の説明】

50 2 ディスク

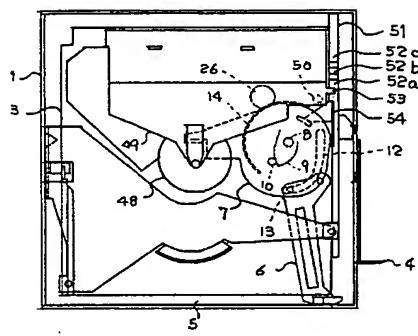
7

- 5 ディスク挿入口
 16 係止部材付勢ばね
 48 クランバ
 49 クランバ支持体
 50 クランバ付勢ばね

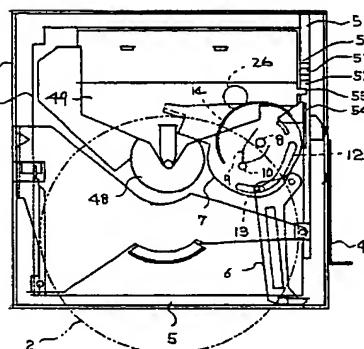
8

- 4 7 ターンテーブル
 5 1 係止部材
 5 2 a 高位カム面
 5 2 c 低位カム面
 5 2 d 傾斜面

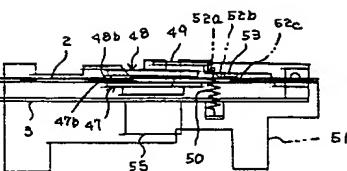
[图 1]



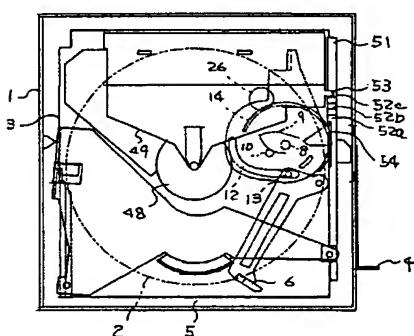
[図2]



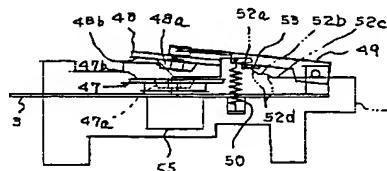
【图 7】



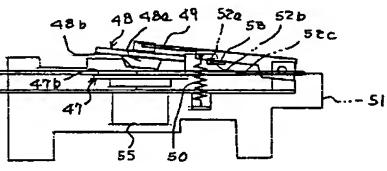
[图 3]



〔图4〕



[図 6]



[図 8]

[図5]

